

# ISTQB Poziom Zaawansowany - Techniczny Analityk Testów (Advanced Level - Technical Test Analyst)

**Opis:** Szkolenie ISTQB CTAL – Technical Test Analyst przeznaczone jest dla testerów posiadających certyfikat Foundation Level i pragnących rozwijać swoją karierę w kierunku technicznego analityka testów.

**Techniczny analityk testów to profesjonalista w zakresie inżynierii jakości oprogramowania, który potrafi:**

- Rozpoznać i klasyfikować typowe ryzyka związane z wydajnością, bezpieczeństwem, niezawodnością, przenaszalnością i utrzymywalnością oprogramowania.
- Tworzyć plany testów z uwzględnieniem planowania, projektowania i wykonywania testów w celu łagodzenia ryzyka związanego z нефункциональными характеристиками jakościowymi oprogramowania.
- Wybrać i zastosować odpowiednie strukturalne techniki testowania tak, by wykonanie testów dostarczyło odpowiedni poziom ufności do oprogramowania wyrażony w terminach określonych kryteriów pokrycia kodu i projektu.
- Efektywnie i twórczo uczestniczyć w technicznych przeglądach razem z deweloperami i architektami.
- Rozpoznawać ryzyka w kodzie źródłowym i architekturze oprogramowania oraz uwzględniać w planach testów czynności łagodzące te ryzyka poprzez stosowanie analizy dynamicznej.



- Proponować ulepszenia w zakresie bezpieczeństwa, pielęgnacji i testowalności kodu poprzez stosowanie analizy statycznej.
- Szacować koszty i korzyści związane z wprowadzeniem określonych typów automatyzacji testów.
- Wybrać odpowiednie narzędzie do automatyzacji zadań testowych.
- Zrozumieć zagadnienia techniczne oraz generalne idee związane z wdrażaniem automatyzacji testów.

**Czas trwania:** 3 dni po 8h.

**Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje:**

- Wysokiej jakości autorskie slajdy, stworzone na podstawie wieloletniego doświadczenia dydaktycznego oraz prac nad materiałami ISTQB w ramach Stowarzyszenia Jakości Systemów Informatycznych.
- Autorski zbiór kilkunastu praktycznych zadań z zakresu białoskrzynkowych technik projektowania testów oraz analizy statycznej.
- Ponad 50 przykładowych pytań testowych do każdego modułu kursu.
- Przykładowy egzamin.

Samo szkolenie składa się z dwóch zasadniczych części:

- teoretycznego wykładu (ok. 50% szkolenia);
- praktycznych ćwiczeń (ok. 50% szkolenia).



**Trener dołożył wszelkich starań, aby materiały dydaktyczne były najwyższej jakości** (czytelne, estetyczne, łatwo przyswajalne przez uczestników szkolenia) oraz, aby nie zawierały nieścisłości, niejasności, czy błędów merytorycznych, co niestety zdarza się często w przypadku ogólnodostępnych slajdów „komercyjnych”. Autorski zbiór zadań pozwala z kolei uczestnikom szkolenia stosować w praktyce wykładane na kursie techniki związane z testowaniem opartym na modelu. Dzięki ćwiczeniom praktycznym kursanci są w stanie szybciej i efektywniej nauczyć się tych technik. Pytania egzaminacyjne w ponad 50% dotyczą tych właśnie zagadnień i dlatego w trakcie szkolenia jest na nie kładziony duży nacisk.

**Częścią szkolenia jest także egzamin próbny i konsultacje** (na których kursanci mogą przedyskutować z trenerem swoje odpowiedzi na egzaminie próbnym). Trener przekazuje uczestnikom praktyczne wskazówki, pomocne podczas zdawania właściwego egzaminu. Egzamin na poziomie zaawansowanym ma inną formę, strukturę oraz typ pytań niż egzamin na poziomie podstawowym. Dlatego przekazywane przez trenera uwagi dotyczące np. strategii rozwiązywania zadań testowych mogą pomóc uczestnikom szkolenia w lepszym zarządzaniu czasem podczas egzaminu oraz zwiększyć trafność wybieranych odpowiedzi.

**Język:** Slajdy i pytania egzaminacyjne opracowane są w języku angielskim, natomiast ćwiczenia w języku polskim.

**Grupa docelowa:** Grupa docelowa to testerzy i inżynierowie jakości, a także deweloperzy, chcący poszerzyć swoją wiedzę i kompetencje w zakresie technik projektowania testów białoskrzynkowych, analizy statycznej, testowania niefunkcjonalnego oraz automatyzacji testów.



## Program:

### Kwestie organizacyjne (1h)

- Rozpoczęcie szkolenia. Przedstawienie trenera oraz uczestników szkolenia.
- Omówienie agendy oraz sposobu prowadzenia szkolenia.
- Omówienie programu certyfikacji ISTQB na poziomie zaawansowanym.
- Omówienie egzaminu ISTQB CTAL - Technical Test Analyst.
- Omówienie polecanej literatury przedmiotu.

### Właściwe szkolenie

#### **1. Rola TTA w testowaniu opartym na ryzyku (1h)**

- Identyfikacja ryzyka.
- Ocena ryzyka.
- łagodzenie ryzyka.

#### **2. Testowanie oparte na strukturze (białoskrzynkowe) (6h)**

- Wprowadzenie. Pojęcie warunku testowego, pokrycia i subsumpcji kryteriów pokrycia.
- Testowanie instrukcji (statement testing).
- Testowanie warunków (condition testing).
- Testowanie decyzji (decision testing).
- Testowanie warunków/decyzji (decision/condition testing).
- Testowanie MC/DC (MC/DC testing).
- Testowanie wielokrotnych warunków (multiple condition testing).
- Testowanie ścieżek.
- Testowanie API.
- Wybór właściwej techniki.

### 3. Techniki analityczne (3h)

- Analiza statyczna.
  - Analiza przepływu sterowania.
  - Analiza przepływu danych.
  - Wykorzystanie analizy statycznej do doskonalenia utrzymywalności.
  - Grafy wywołań.
- Analiza dynamiczna.
  - Wycieki pamięci.
  - Dzikie wskaźniki.
  - Analiza wydajności.

### 4. Charakterystyki jakościowe dla testowania technicznego (5h)

- Zagadnienia związane z planowaniem testowania technicznego.
  - Wymagania interesariuszy.
  - Pozyskanie narzędzi i szkolenia.
  - Wymagania na środowisko testowe.
  - Kwestie organizacyjne.
  - Kwestie związane z bezpieczeństwem danych.
- Testowanie bezpieczeństwa (security) Poziom automatyzacji w generowaniu testów.
  - Planowanie testów bezpieczeństwa.
  - Specyfikacja testów bezpieczeństwa.
- Testowanie niezawodności (reliability).
  - Pomiar dojrzałości oprogramowania.
  - Testy na tolerancję awarii.
  - Testowanie odtwarzalności.
  - Planowanie testów niezawodności.

- Specyfikacja testów niezawodności.
- Testowanie wydajności (performance).
  - Typy testów wydajnościowych.
  - Planowanie testów wydajnościowych.
  - Zarządzanie i kontrola wdrożenia MBT.
  - Specyfikacja testów wydajnościowych.
- Zużycie zasobów (resource utilization).
- Testowanie utrzymywalności (maintainability).
- Testowanie przenaszalności (portability).
  - Testowanie instalowalności.
  - Testowanie współdziałania / kompatybilności.
  - Testowanie adaptowalności.
  - Testowanie zastępowalności.

## 5. Przeglądy (2h)

- Wykorzystanie list kontrolnych w przeglądach: przeglądy architektury.
- Wykorzystanie list kontrolnych w przeglądach: przeglądy kodu (code reviews).

## 6. Narzędzia testowe i automatyzacja (3h)

- Integracja i wymiana informacji między narzędziami.
- Definiowanie projektu automatyzacji.
  - Wybór podejścia.
  - Modelowanie procesów biznesowych dla automatyzacji.

- ❑ Kategorie narzędzi testowych.
  - Narzędzia do posiewu usterek.
  - Narzędzia do testowania wydajności.
  - Narzędzia do testowania webowego.
  - Narzędzia wspierające testowanie oparte na modelu.
  - Narzędzia do testów jednostkowych.

## 7. Omówienie standardów oraz norm dotyczących zakresu sylabusu ISTQB CTAL-TTA (1h).

### Egzamin próbny (2h)

- Uwagi na temat egzaminu.
- Egzamin próbny.
- Omówienie pytań egzaminacyjnych, konsultacje.

# Trenerzy



**Adam Roman**

Adam Roman jest pracownikiem naukowym Wydziału Matematyki i Informatyki UJ. Od wielu lat prowadzi badania, wykłady i seminaria z zakresu testowania i zapewniania jakości oprogramowania.

W **rivet group** Adam pełni funkcję trenera oraz lidera R&D w zakresie zapewniania jakości. Jego zainteresowania zawodowe koncentrują się w szczególności wokół efektywnych technik projektowania testów, testowania mutacyjnego, doskonalenia procesu testowego, modeli predykcyjnych defektów, modeli niezawodności, zarządzania ryzykiem.

**Ma wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń ISTQB (FL, AL-TA, AL-TTA). Współpracował nad sylabussem i przykładowymi pytaniami testowymi dla modułu ISTQB Model-based Testing. Jest certyfikowanym testerem (ISTQB Full Advanced Level), inżynierem jakości oprogramowania (ASQ Certified Software Quality Engineer).**

Autor monografii „**Testowanie i jakość oprogramowania. Modele, techniki, narzędzia**” (PWN, 2015) oraz szeregu artykułów o testowaniu w pismach naukowych (np. Lecture Notes in Computer Science) i branżowych (np. Programista, Computerworld, Software Developer’s Journal).

Prelegent na wielu konferencjach testerskich (m.in. TestWell, TestWarez, Testing Cup, KraQA, WarszawQA). Prowadził również szereg wykładów na zaproszenie firm (Motorola, Sabre, Ocado).

Zwolennik krytycznego myślenia, racjonalnego działania i myślenia systemowego.



## Trenerzy



**Karolina Zmitrowicz**

**W branży IT ponad 10 lat. Posiada międzynarodowe doświadczenie w zakresie analizy biznesowej oraz inżynierii wymagań, zarządzania jakością i zarządzania projektami:** pracowała dla wiodących organizacji finansowych w RPA, Holandii, Austrii, Słowacji, Włoszech i w Polsce. Podczas swojej kariery pełniła różne role, od testera, przez technical writera, po kierownika projektów R&D, co umożliwiło jej poznanie wielu aspektów realizacji projektów IT i nauczyło postrzegania podejmowanych tematów z różnych punktów widzenia.

Praca w międzynarodowych, wielokulturowych zespołach projektowych wykształciła w Karolinie nie tylko umiejętności efektywnego planowania, koordynacji złożonych działań, ale i doskonałe umiejętności interpersonalne.

Autorka wielu artykułów, książek z obszaru inżynierii wymagań oraz testowania:

**„Inżynieria wymagań w praktyce”** (PWN 2014)

**„Analityk systemów”** (PWN 2015)

**„Tester oprogramowania”** (PWN 2015)

**„Jakość projektów informatycznych. Rozwój i testowanie oprogramowania”** (Helion 2015)

Posiada certyfikaty: REQB, IQBBA, IBUQ, ISTQB.

Ponadto jest certyfikowany audytorem systemów zarządzania jakością zgodnych z ISO 9001.

**Czynnie wspiera prace Stowarzyszenia Jakości Systemów Informatycznych działając w grupach roboczych ISTQB i REQB. Bierze też udział w pracach nad rozwojem programu certyfikacji IQBBA.** Wykłada przedmioty związane z testowaniem oprogramowania na Wyższej Szkole Bankowej w Gdańsku oraz prowadzi studia podyplomowe „Inżynieria wymagań w projektach informatycznych”.